L'ORDINATEUR

Les composants

Un ordinateur de bureau est conçu pour être toujours au même endroit, généralement sur un bureau. Il se compose :



1. d'une "**unité centrale"**, appelée aussi "tour". Celle-ci contient les principaux composants de l'ordinateur. C'est également sur celle-ci que vous trouverez le bouton pour allumer l'ordinateur : ⏻
2. d'un **écran** : qui permet d'afficher le contenu de l'ordinateur.
3. d'un **clavier** : qui permet de communiquer avec l'ordinateur en tapant du texte.
4. d'une **souris** : qui permet de déplacer le curseur à l'écran.

Ordinateurs "tout-en-un"

Il existe également des ordinateurs sur lesquels tous les **composants sont regroupés derrière l'écran**, on les appelle ordinateurs "tout-en-un".

À ces ordinateurs, il faut ajouter un clavier et une souris pour pouvoir les utiliser.



Source : https://store.hp.com/

Ordinateurs portables



Les **ordinateurs portables** sont conçus pour être **compacts** et **mobiles**. Ainsi, ils ne disposent pas d'une "tour", tous les composants se situent sous le clavier.

Sur ce type d'ordinateur, brancher une souris n'est pas obligatoire, car il y a un "touchpad" : une surface sensible au toucher qui permet de déplacer le pointeur à l'écran.

Tablettes



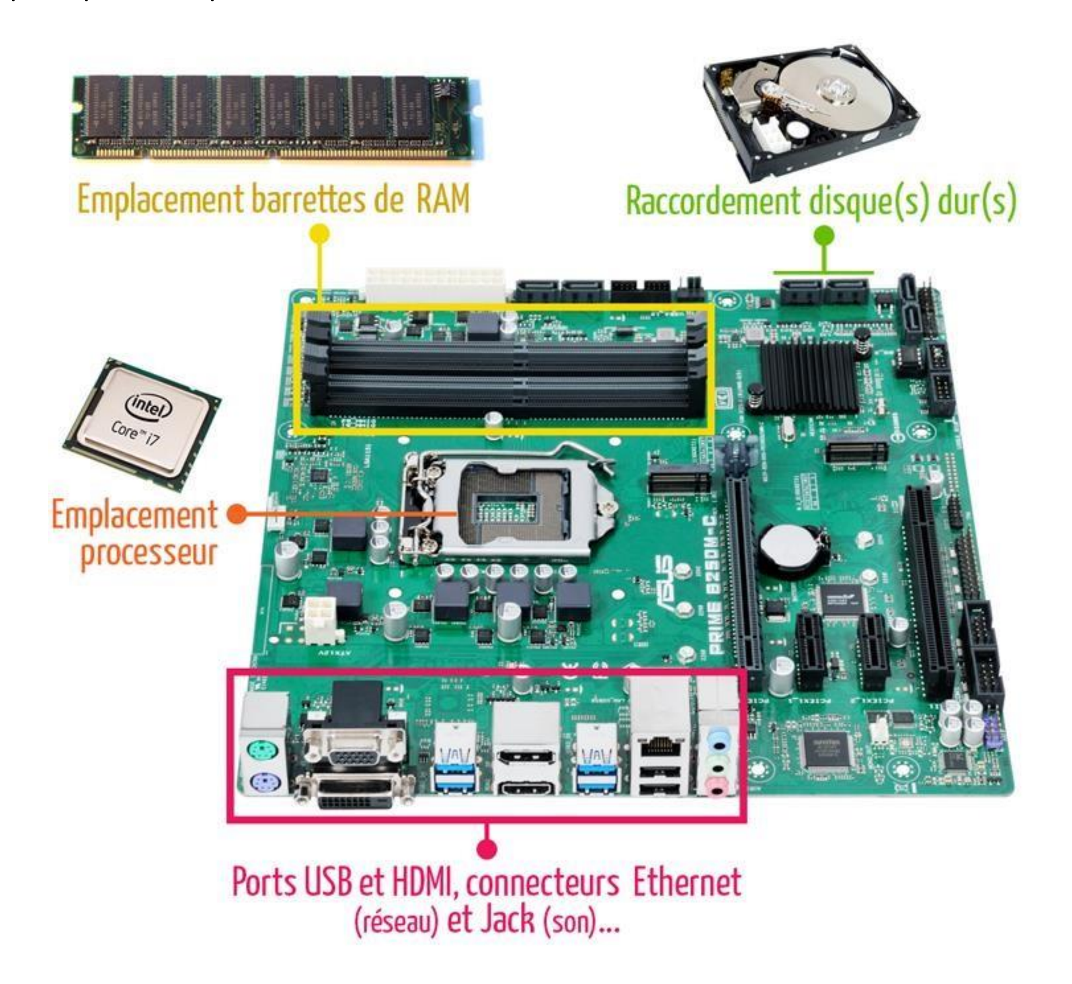
Il existe aussi des "**tablettes**", ce sont des **ordinateurs mobiles à la taille réduite**. Les écrans sont tactiles et affichent un clavier virtuel. Tous les composants sont situés derrière l'écran. Ainsi, les tablettes n'ont pas besoin d'unité centrale, ni de clavier ou de souris. Sur certains modèles, il est toutefois possible d'y connecter un clavier et/ou une souris.

Découvrons à présent les principaux composants d'un ordinateur :

La carte mère

Elle se trouve au centre de l'ordinateur et connecte tous les composants de l'ordinateur. La carte mère contient les connexions pour le processeur, la mémoire, les unités de stockage... Elle intègre une carte son et une carte graphique.

Voici un exemple de carte mère (marque Asus - image source : https://de.shop.asus.com/) et ses principaux composants :



Le processeur

C'est le **cerveau de l'ordinateur**. Il réalise tous les calculs nécessaires au fonctionnement de l'ordinateur.

C'est notamment la **fréquence** du processeur, c'est-à-dire la vitesse à laquelle il travaille, qui détermine la rapidité de votre ordinateur. Cette fréquence s'exprime en **Giga Hertz (GHz).**

Les ordinateurs sont devenus "multicoeurs" c'est-à-dire qu'ils possèdent plusieurs processeurs pour effectuer plus rapidement les tâches demandées. Ainsi :

- Dual Core = 2 cœurs Quad Core = 4 cœurs

Il existe différents modèles de processeurs et cette technologie évolue rapidement. Les processeurs des marques AMD et Intel sont les plus fréquemment rencontrés.



Source de l'image : https://www.fnac.com

Dans la marque Intel par exemple, on voit généralement les modèles :

- **Intel Core i3** qui correspond à l'**entrée de gamme** des processeurs Intel Core
- **Intel Core i5** qui constitue le **milieu de gamme**
- **Intel Core i7** et **Intel Core i9** qui sont de la gamme supérieure

La mémoire vive ou RAM (Random Access Memory)



Photo de Armin Hanisch de FreeImages

C'est la **mémoire temporaire** de l'ordinateur, c'est là que sont stockés tous les fichiers sur lesquels l'utilisateur est en train de travailler. Cette mémoire est temporaire, car les informations sont supprimées lors de l'arrêt de l'ordinateur.

Plus cette mémoire est importante, plus l'ordinateur travaille facilement et rapidement et plus il peut gérer des tâches différentes.

La capacité de cette mémoire s'exprime en "**Gigaoctets** (**Go**)". La mémoire vive se présente sous forme de petites barrettes que l'on insère dans la carte mère. Un ordinateur peut ainsi comporter plusieurs barrettes pour avoir au total (cela dépend des ordinateurs) 4 - 8 - 16 ou 32 Go de RAM.

Actuellement, les ordinateurs vendus ont souvent une mémoire RAM de 4 gigas. C'est suffisant pour une utilisation basique. Pour jouer à des jeux puissants ou faire de la retouche photo/vidéo, 8 (et même parfois 16) gigas sont nécessaires pour faire tourner correctement un ordinateur.

Le disque dur



Photo by [Leon Lai] from [FreeImages]

C'est le support sur lequel on peut **stocker des informations**. Les capacités de stockage ne cessent d'augmenter et permettent donc d'enregistrer un grand nombre de données : documents, photos, films...

Il y a actuellement deux types de disques durs : **SSD** et **HDD**. Les SSD ont l'avantage d'être extrêmement rapides, mais ils sont plus chers et de capacité limitée.

Il est tout à fait possible d'avoir un ordinateur avec ces 2 types de disques durs, un disque SSD pour le système d'exploitation et un disque HDD pour les données personnelles.

La carte graphique ou vidéo



Carte graphique Nvidia GeForce RTX 2080
Source: https://www.lesnumeriques.com/

Elle permet de **produire une image** affichable sur un écran d'ordinateur.

La carte graphique peut être **intégrée** à la carte mère ou **dédiée**, c'est-à-dire qu'elle est séparée et qu'elle dispose de sa propre mémoire vive. Une carte graphique dédiée est plus puissante, mais coute plus cher. Elle permet de faire fonctionner correctement des jeux en 3D, des logiciels de retouche vidéo/photo par exemple.

AMD et NVIDIA sont les marques de cartes graphiques les plus courantes.

Les périphériques

On appelle "périphérique" tout matériel électronique pouvant être raccordé à un ordinateur. Voici quelques exemples :



Un **écran** permet d'afficher le contenu de l'ordinateur.

Un **clavier** et la **souris** sont indispensables pour entrer en communication avec l'ordinateur.

Des **haut-parleurs** permettent d'écouter les fichiers sons. Certains écrans disposent de hautparleurs intégrés.

Une **webcam** est une petite caméra à poser sur un ordinateur qui permet de filmer des images et de les transférer sur l'ordinateur. Elle peut également être intégrée dans l'écran de l'ordinateur.

Une **imprimante** permet d'imprimer sur papier des fichiers. Certaines imprimantes ont également une fonction "scanner" qui sert à convertir une page "papier" en fichier lisible par l'ordinateur.

Un **modem** est un petit boîtier qui permet de se connecter à Internet.

Un **disque dur externe** est un disque dur embarqué dans un boîtier solide et qui se connecte à un ordinateur en USB. Il peut être utilisé pour sauvegarder des données de votre ordinateur ou enregistrer des fichiers plus lourds (films) et pouvoir les transporter.

Une **clé USB** et une **carte mémoire** permettent de stocker des données sur un petit support transportable. Les cartes mémoires sont généralement destinées à être placées dans des appareils photo, caméras, smartphones…

Le **lecteur de cartes** permet à un ordinateur de lire des informations contenues sur des cartes : cartes d'identité, cartes mémoires…

Classement des périphériques

Les périphériques sont souvent classés en 2 catégories :

- **Périphériques d’entrée** : servent à fournir des informations (ou des données) au système informatique. Exemples : clavier, souris, scanner, webcam, micro…
- **Périphériques de sortie :** servent à faire sortir des informations du système informatique. Exemples : écran, imprimante, casque…

Il existe également des **périphériques d'entrée et de sortie**, ils permettent de fournir des informations, mais également sortir des informations de l'ordinateur. Exemples : clé USB, carte mémoire, modem...

PÉRIPHÉRIQUES EXTERNES

Ports d’un ordinateur

Lorsque vous observez un ordinateur, vous pouvez voir qu’il existe différents types de prises, appelées « ports ». Ceux-ci permettent de connecter de nouveaux périphériques à votre ordinateur.

Prenons l'exemple de cet ordinateur portable sur lequel on trouve :





1. Une prise pour brancher un **casque** et une pour un **micro.**
2. Un **lecteur de cartes mémoires** qui permet par exemple de lire la carte mémoire de votre appareil photo.
3. Un **port USB 3.0** pour brancher un disque dur externe, une clé USB…
4. Un **port HDMI** qui permet par exemple de relier l’ordinateur à une TV moderne.
5. Un **port Ethernet** pour brancher un câble donnant accès à un réseau et à Internet.
6. Un **port VGA** pour connecter l’ordinateur à un projecteur.
7. Des **ports USB 2.0** pour brancher une souris, un disque dur externe, une clé USB…

En général, des petites icônes permettent de reconnaitre facilement les prises.

Ports USB

Parmi tous les ports présentés ci-dessus, nous allons approfondir les ports USB. En effet, ils sont présents en nombre sur votre ordinateur (le nombre dépend du modèle d’ordinateur), car ils sont utilisés par beaucoup de périphériques.
Ils vous permettent par exemple de connecter un clavier, une souris, une imprimante, un appareil photo, une clé USB, un disque dur externe, un lecteur mp3, un GPS (pour en faire la mise à jour)…

Si vous avez un **ordinateur fixe**, les ports USB peuvent se trouver **en façade de la tour (1)**, ou **derrière (2)** celle-ci.



Sur les **ordinateurs portables**, les ports sont souvent situés sur les **côtés** de l'ordinateur.



Vous pouvez généralement repérer ces ports grâce à l'icône USB : 

Actuellement, on rencontre des périphériques avec de l'USB 2.0 ou 3.0. Ce dernier est plus récent et plus rapide. Les prises **USB 3.0** sont généralement reconnaissables grâce à leur languette bleue (ce n'est pas toujours le cas) et leur logo.





Remarque : pour profiter de la vitesse de l'USB 3.0, il faut avoir un port USB 3.0 sur son ordinateur **ET** un périphérique USB 3.0 (disque dur externe, clé USB...).
Si vous branchez un disque dur USB 3.0 sur un port USB 2.0, vous ne pourrez pas profiter de la vitesse de l'USB 3.0.

Le stockage des données

En informatique, pour exprimer la quantité de données qu'un support peut contenir (disque dur, clé USB...), on utilise le terme : octet (o) ou bytes (b) en anglais. On peut ajouter à ce terme des préfixes :

kilooctet	Ko	**kilo**byte	Kb
mégaoctet	Mo	**mega**byte	Mb
gigaoctet	Go	**giga**byte	Gb
Téraoctet	To	**tera**byte	Tb

Comme pour les unités de mesure telles que le poids, la distance (kg, km...), un tableau permet de mieux comprendre l'ordre de grandeur :

To	Go	Mo	Ko	Octets
			1	000
		1	000	000
	1	000	000	000
1	000	000	000	000

En regardant le tableau, vous pourrez lire que :

1 ko = 1 000 octets

1 Mo = 1 000 000 octets
= 1 000 ko

1 Go = 1 000 000 000 octets
= 1 000 000 Ko
= 1 000 Mo

1 To = 1 000 000 000 000 octets
= 1 000 Go

À titre de comparaison, voici le poids approximatif de quelques fichiers :

Un fichier Word de 5 pages sans image	Un morceau de musique .mp3 (format compressé)	Une photo	Un film divX
< 100 ko	+- 3 à 5 Mo	+- 3 à 8 Mo	+- 700 Mo